



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10205723 A**(43) Date of publication of application: **04 . 08 . 98**

(51) Int. Cl.

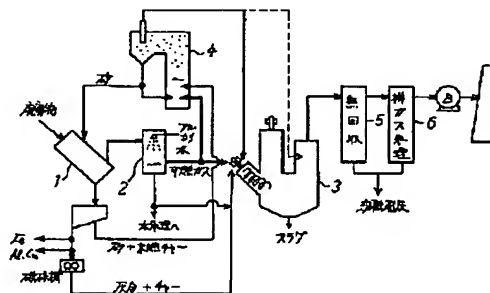
F23G 5/027
B01D 53/68
B01D 53/77
B09B 3/00
F23G 5/00
F23G 5/00
F23G 5/14
F23G 5/30
F23G 5/46
F23J 15/04

(21) Application number: **09006494**(22) Date of filing: **17 . 01 . 97**(71) Applicant: **NGK INSULATORS LTD**(72) Inventor: **MORI NAOKATSU**(54) **WASTE MELTING SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence of a problem on corrosion of pipings, to eliminate a need for auxiliary fuel when a low heat generating amount waste is treated, and to perform integrated thermal decomposition and melting.

SOLUTION: A waste melting system is constituted such that a wet washing type desalter and dehydrator 2 is arranged between a thermal decomposition furnace 1 for waste and a melt furnace 3 for melting a thermal decomposition residue to perform desalting and dehydration of thermal decomposition gas. This constitution eliminates salts by which corrosion of pipings is caused and also removes a moisture content by which lowering of energy efficiency is caused. Further, by supplying air having high oxygen concentration to the melt furnace 3, the desalter and dehydrator 2 is arranged in a similar manner described above to a system to recover combustible gas at the latter stage of the melting furnace.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(11)特許出願公開番号

特開平10-205723

(43)公開日 平成10年(1998)8月4日

F I		
F 2 3 G	5/027	Z A B Z
	5/00	Z A B
		1 1 5 Z
	5/14	Z A B D
	5/30	Z A B K

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

(71)出願人 000004064
日本碍子株式会社
愛知県名古屋市長瑞穂区須田町2番56号

(72)発明者 毛利 直克
愛知県名古屋市長瑞穂区須田町2番56号 日
本碍子株式会社内

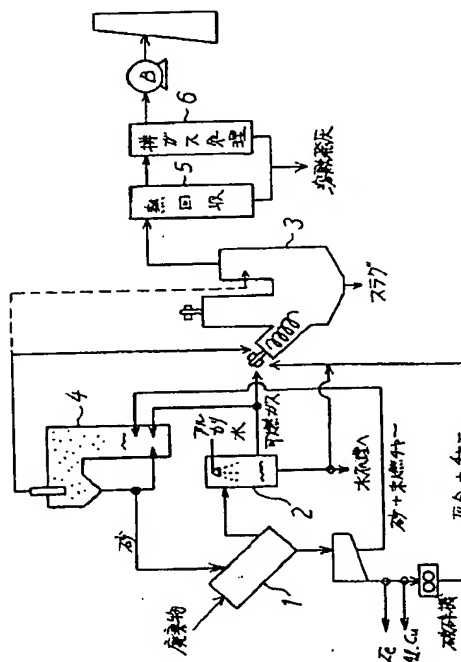
(74)代理人 弁理士 名嶋 明郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 廃棄物溶融システム

(57)【要約】

【課題】配管等の腐食の問題がなく、低発熱量の廃棄物を処理する場合にも補助燃料を必要とせず、熱分解と溶融とを一貫して行うことができる廃棄物溶融システムを提供する。

【解決手段】廃棄物の熱分解炉 1 と熱分解残渣を熔融する熔融炉 3 との間に湿式洗浄式の脱塩・脱水器 2 を設置し、熱分解ガスの脱塩・脱水を行う。これにより配管等の腐食の原因となる塩類が除去され、エネルギー効率低下の原因となる水分も除去される。なお、熔融炉 3 に高酸素濃度の空気を供給することにより熔融炉の後段で可燃ガスを回収するシステムにも、同様の脱塩・脱水器 2 を設置することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 廃棄物を低空気比燃焼、若しくは、外熱式による無酸素雰囲気中で熱分解する熱分解炉と、熱分解残渣を溶融する溶融炉とを備えた廃棄物溶融システムにおいて、前記熱分解炉と溶融炉との間に、熱分解ガスの脱塩・脱水を行う湿式洗浄式の脱塩・脱水器を設置したことを特徴とする廃棄物溶融システム。

【請求項2】 廃棄物を低空気比燃焼、若しくは、外熱式による無酸素雰囲気中で熱分解する熱分解炉と、熱分解残渣を溶融する溶融炉とを備え、溶融炉に高酸素濃度の空気を供給することにより溶融炉の後段で可燃ガスを回収する廃棄物溶融システムにおいて、前記熱分解炉と溶融炉との間に、熱分解ガスの脱塩・脱水を行う湿式洗浄式の脱塩・脱水器を設置したことを特徴とする廃棄物溶融システム。

【請求項3】 脱塩・脱水された熱分解ガスの一部を引抜き、流動床式または循環流動床式の燃焼-熱交換器に導いて燃焼させ、加熱された固体状の熱媒体を熱分解炉へ熱源として供給する請求項1または2に記載の廃棄物溶融システム。

【請求項4】 溶融炉の高温の排ガスを流動床式または循環流動床式の熱交換器に導き、加熱された固体状の熱媒体を熱分解炉へ熱源として供給する請求項1または2に記載の廃棄物溶融システム。

【請求項5】 溶融炉の後段で回収された可燃ガスを熱分解炉へ熱源として供給する請求項2に記載の廃棄物溶融システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ごみ等の廃棄物の処理に適した廃棄物溶融システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ごみ等の廃棄物の処理システムとして、図5に示すように廃棄物を熱分解炉において低空気比燃焼、若しくは、外熱式による無酸素雰囲気中で熱分解したうえ、熱分解残渣を高温の溶融炉で溶融するシステムが開発されている。この処理システムでは、熱分解と溶融とが一貫して行え、しかも熱分解により生じた可燃性の熱分解ガス及び熱分解残渣の持つ発熱量を溶融炉の熱源として利用できる利点がある。しかし、溶融炉の排ガス中に多量の塩素が含まれるためにその後段の機器や配管等が腐食し易いという問題がある。また、ごみ等の廃棄物に多くの水分が含まれている場合には補助燃料が必要となるという問題がある。

【0003】 さらにこの図5のシステムの変形例として、図6に示すように溶融炉に酸素濃度の高い空気を吹き込んで窒素等の非酸化剤の量を減少させ、溶融炉の後段で可燃ガスを回収するシステムも提案されている。このシステムで得られる可燃ガスはガスエンジン、ガスタービン、燃料電池等を用いた発電に利用できる。しかし

このシステムにおいても図5のシステムと同様の問題があり、効率のよい発電を行いにくいという問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記の課題を解決するためになされた本発明の第1の目的は、配管等の腐食の問題がなく、低発熱量の廃棄物を処理する場合にも補助燃料を必要とせず、熱分解と溶融とを一貫して行うことができる廃棄物溶融システムを提供することである。また本発明の第2の目的は、第1の目的を達成したうえ更に効率のよい発電が可能な廃棄物溶融システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するためになされた第1の発明は、廃棄物を低空気比燃焼、若しくは、外熱式による無酸素雰囲気中で熱分解する熱分解炉と、熱分解残渣を溶融する溶融炉とを備えた廃棄物溶融システムにおいて、前記熱分解炉と溶融炉との間に、熱分解ガスの脱塩・脱水を行う湿式洗浄式の脱塩・脱水器を設置したことを特徴とするものである。また上記の課題を解決するためになされた第2の発明は、廃棄物を低空気比で熱分解する熱分解炉と、熱分解残渣を溶融する溶融炉とを備え、溶融炉に高酸素濃度の空気を供給することにより溶融炉の後段で可燃ガスを回収する廃棄物溶融システムにおいて、前記熱分解炉と溶融炉との間に、熱分解ガスの脱塩・脱水を行う湿式洗浄式の脱塩・脱水器を設置したことを特徴とするものである。以下に各発明の好ましい実施の形態を示す。

【0006】

【発明の実施の形態】 【第1の実施形態】

図1は第1の発明の基本的なシステム構成を示すブロック図であり、請求項1に対応するものである。廃棄物はまず熱分解炉1において低空気比燃焼、若しくは、外熱式による無酸素雰囲気中で熱分解され、可燃性の熱分解ガスと熱分解残渣となる。熱分解残渣は好ましくは鉄、アルミニウム等の金属を分離したうえで溶融炉3に投入される。熱分解ガスは湿式洗浄式の脱塩・脱水器2においてアルカリ水と接触し、熱分解ガス中に含まれる塩類と水分とを除去される。溶融炉3ではこの脱塩・脱水器2で処理された熱分解ガスを燃焼させるとともに、熱分解残渣自体も燃焼して1500℃程度の溶融温度に達し、熱分解残渣は溶融スラグとなる。

【0007】 このように、本発明では熱分解ガス中に含まれる塩類を脱塩・脱水器2により除去するので、後段の機器や配管等の腐食を防止でき、ダイオキシン発生の触媒となる塩化銅の除去によってダイオキシンの発生を防止することもできる。また熱分解ガス中に含まれる水分を除くことにより、溶融炉3の熱負荷を軽減し、低発熱量の廃棄物の場合にも外部からの補助燃料を必要とせず溶融することができる省エネルギー効果を得ることができる。

【0008】〔第2の実施形態〕図2は、第2の発明の基本的なシステム構成を示すブロック図であり、請求項2に対応するものである。このシステムも廃棄物を低空気比燃焼、若しくは、外熱式による無酸素雰囲気中で熱分解する熱分解炉1と、その熱分解ガスを脱塩・脱水する湿式洗浄式の脱塩・脱水器2と、熱分解残渣の熔融炉3とを備えた点は図1に示した第1の発明の基本的なシステムと同様である。しかし図2では熔融炉3に酸素濃度の高い空気を吹き込み、熔融炉3内の窒素等の含有量を減少させて可燃ガスを回収する。このシステムで得られた可燃ガスは脱塩されているため、腐食等の問題もなく例えばガスエンジン、ガスタービン、燃料電池等の発電装置に送られ、発電に利用することができる。

【0009】〔第3の実施形態〕図3は第1の発明のより具体的な実施形態を示す図であり、請求項3に対応するものである。まずごみ等の廃棄物は、低空気比の熱分解炉1に投入される。熱分解炉1は例えばロータリーキルンであり、廃棄物は熱分解ガスと熱分解残渣とに分解される。熱分解炉1は還元状態であるため金属は酸化されず、熱分解残渣中の鉄、アルミニウム等が回収できる。その他の熱分解残渣は熔融炉3に投入される。また熱分解ガスは湿式洗浄式の脱塩・脱水器2においてアルカリ水と接触し、熱分解ガス中に含まれる塩類と水分とを除去される。これによる効果は図1のシステムと同一である。

【0010】この脱塩・脱水器2で処理された熱分解ガスは図1のシステムと同様に熔融炉3で燃焼されるのであるが、図3のシステムでは脱塩・脱水された熱分解ガスの一部を引抜き、流動床式または循環流動床式の燃焼-熱交換器4に導いて燃焼させる。そしてこの燃焼-熱交換器4で加熱された固体状の熱媒体(砂)を熱分解炉1へ熱源として供給することにより、熱分解を行わせる。この図3のシステムでは、廃棄物は400℃程度の高温の熱媒体と接触することにより確実に乾燥される。しかもこのように固体状の熱媒体だけを熱分解炉1へ供給するようにすれば、熱分解炉1へ余分のガスが循環されることがなくなり、最終的には熔融炉3の熱負荷が軽減されることとなる。

【0011】なお、湿式洗浄式の脱塩・脱水器2からの灰分やタールは熱分解残渣とともに熔融炉3に投入され、熱分解炉1から排出された熱分解残渣のうちの微細なものは燃焼-熱交換器4に投入される。また燃焼-熱交換器4の排ガス中から回収された固形分は熔融炉3に投入される。熔融炉3の高温の排ガスはボイラ等の熱回

収装置5で熱回収され、排ガス処理装置6で処理された後に煙突に送られる。

【0012】〔第4の実施形態〕図4は第1の発明の他の実施形態を示す図であり、請求項4に対応するものである。この図4のシステムにおいては、熔融炉3の高温の排ガスを流動床式または循環流動床式の熱交換器7に導き、この熱交換器7において排ガスと固体状の熱媒体との間で熱交換を行わせる。そして加熱された固体状の熱媒体(砂)を図3と同様に熱分解炉1へ熱源として供給する。なお、この熱交換器7にCaを添加することにより、熱媒体の融着を防止することができる。この図4のシステムも図3のシステムと同様に、廃棄物を400℃程度の高温の熱媒体と接触することにより確実に乾燥させることができる。

【0013】なお、上記の図3、図4のシステムは図2に示した第2の発明にもそのまま適用することができる。また第2の発明では、請求項5に示したようにシステムから得られた可燃ガスを、直接熱分解炉1へ熱源として供給することも可能である。

【0014】

【発明の効果】以上に説明したように、第1の発明によれば熱分解炉と熔融炉との間に熱分解ガスの脱塩・脱水を行う湿式洗浄式の脱塩・脱水器を設置したので、配管等の腐食やダイオキシン発生を抑制することができるうえ、熔融炉の熱負荷を軽減して低発熱量の廃棄物を処理する場合にも補助燃料を必要とせず、熱分解と熔融とを一貫して行うことができる利点がある。また第2の発明によれば、可燃ガス中の塩分や水分を除去したことによって、効率のよい発電が可能な利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の基本的なシステム構成を示すブロック図である。

【図2】第2の発明の基本的なシステム構成を示すブロック図である。

【図3】請求項3の発明の実施形態を示すブロック図である。

【図4】請求項4の発明の実施形態を示すブロック図である。

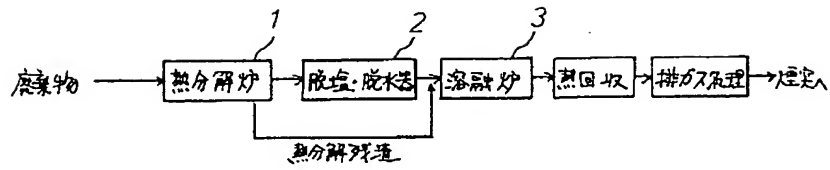
【図5】従来例を示すブロック図である。

【図6】他の従来例を示すブロック図である。

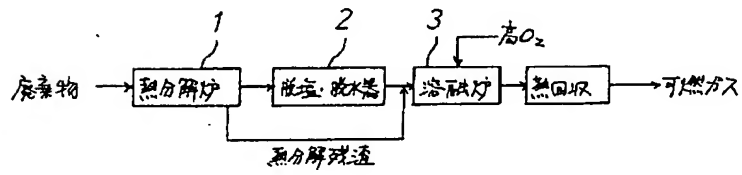
【符号の説明】

1 熱分解炉、2 脱塩・脱水器、3 熔融炉、4 燃焼-熱交換器、5 熱回収装置、6 排ガス処理装置、7 熱交換器

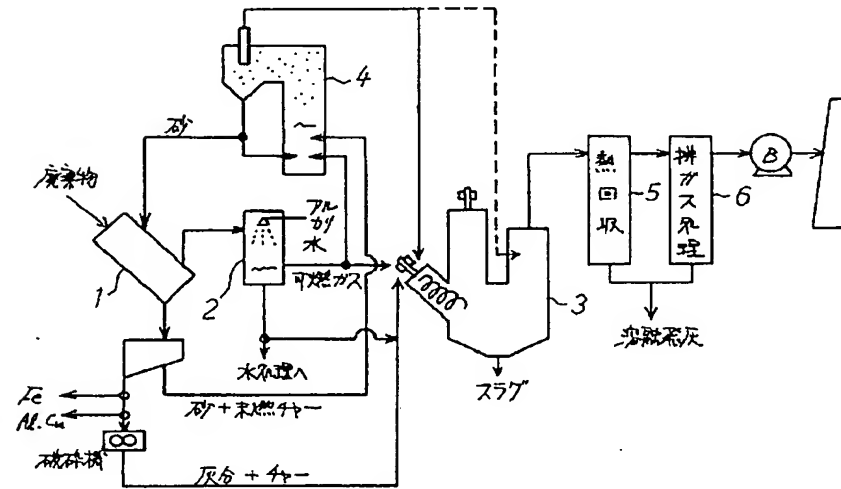
【図1】



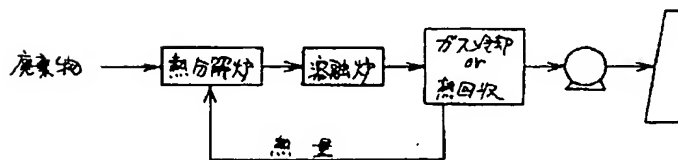
【図2】



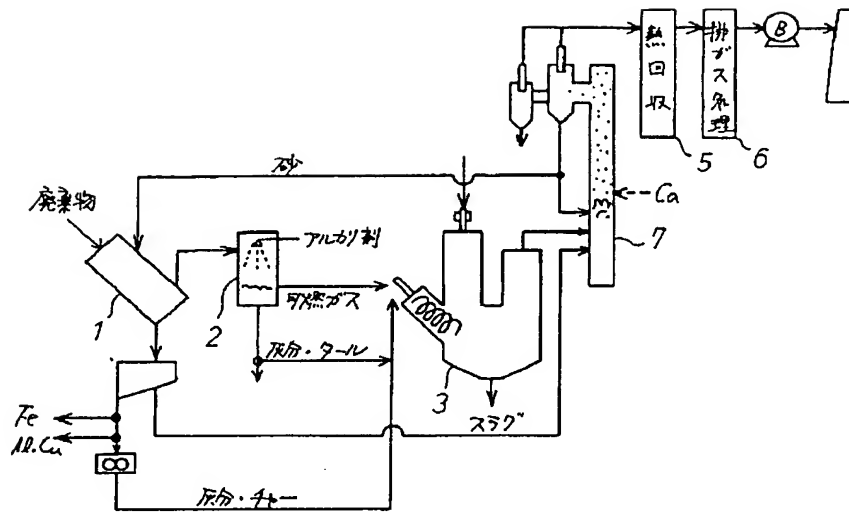
【図3】



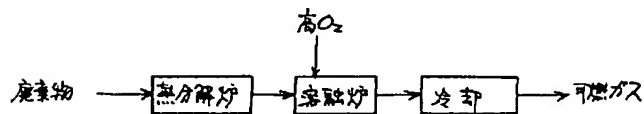
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I		
F 2 3 G 5/00	1 1 5	F 2 3 G 5/30		Z A B H
5/14	Z A B	5/46		Z A B A
5/30	Z A B	B 0 1 D 53/34		1 3 4 B
		B 0 9 B 3/00		3 0 2 G
5/46	Z A B			3 0 3 L
F 2 3 J 15/04		F 2 3 J 15/00		E